COMPTES RENDUS
DES SÉANCES
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 4 SEPTEMBRE 1893,

PRÉSIDÉE PAR M. LŒWY.

RAPPORTS.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Rapport sur un Mémoire de M.* Defforges, *ayant pour titre : « Sur la distribution de l'intensité de la pesanteur à la surface du globe ».*

(Commissaires : MM. Fizeau, Daubrée, Cornu, Bassot; Tisserand, rapporteur.)

« Ce Mémoire, qui a été soumis au jugement de l'Académie par M. le Ministre de la Guerre le 15 juillet dernier, résume les recherches théoriques et expérimentales faites depuis huit années au Service géographique de l'Armée, pour la détermination de l'intensité de la pesanteur. Le travail est très étendu et fort intéressant. L'auteur a considéré deux problèmes distincts :

» 1° La mesure de l'intensité absolue de la pesanteur dans un petit

nombre de stations fondamentales; la plus grande précision est alors la seule condition à laquelle on doive avoir égard.

» 2° La mesure de l'intensité relative (par rapport aux stations fondamentales) dans de nombreuses stations secondaires; on doit introduire ici des simplifications qui permettent d'obtenir une exécution rapide avec un matériel aussi simple que possible, tout en réalisant une précision déterminée, fixée d'avance.

» Une mesure de l'intensité absolue exige environ un mois d'un travail assidu, tandis que deux jours suffisent, avec les nouveaux appareils de M. Defforges, pour obtenir l'intensité relative dans une des stations secondaires.

» Pour ce qui concerne la mesure absolue, nous rappellerons que les nombreux perfectionnements introduits par M. Defforges ont été déjà soumis à l'Académie, qui les a favorablement appréciés et a décerné à l'auteur le Prix Gay en 1885. La Commission actuelle est heureuse de constater que toutes les prévisions formulées alors ont été réalisées; la méthode a été appliquée huit fois, à Nice, Breteuil, Paris (1889 et 1890), Greenwich, Rosendaël, Alger, Marseille et Rivesaltes. La concordance parfaite des déterminations obtenues en un même lieu avec des couples de pendules différant par la longueur et le poids donne une sécurité complète.

» Les mesures de l'intensité relative ont été obtenues avec le *pendule réversible inversable* de M. Defforges oscillant dans le vide. Cet instrument, bien que court et léger, remplace avantageusement les pendules longs et lourds, d'un maniement difficile, reconnus nécessaires dans les expéditions antérieures. On l'a employé dans vingt-huit stations, et il a justifié toutes les espérances que l'auteur avait conçues en le combinant. Il a fourni l'approximation de $\frac{1}{100\,000}$ avec la plus grande facilité; c'est réellement l'appareil pratique pour les observations lointaines.

» Il est nécessaire de faire ressortir l'esprit scientifique qui a présidé à ce grand travail sur le pendule. M. Defforges s'est livré à une étude approfondie de toutes les causes d'erreur du pendule réversible, et il a réussi soit à les éliminer, soit à mesurer leur influence d'une façon rigoureuse. Il faut citer notamment ses belles expériences sur l'élasticité du support et sur le mouvement de glissement du couteau.

» Il nous reste à parler des résultats importants qui se dégagent des observations, au point de vue de la Géodésie, de la Géologie et de la Physique du Globe.

» Les valeurs numériques trouvées dans trente-cinq stations, pour l'in-

tensité de la pesanteur, ont été réduites au niveau de la mer par l'application de la formule de Bouguer, et reliées ensuite les unes aux autres par la relation de Clairaut.

» La simple inspection des résidus montre qu'ils sont beaucoup plus considérables que les erreurs probables des mesures, et qu'ils ont une allure nettement systématique. La pesanteur observée est plus grande que la pesanteur calculée sur les bords de la Méditerranée et dans l'île de Corse. La pesanteur paraît normale sur les régions de faible relief, tandis que, sur les régions élevées, elle est naturellement inférieure à la pesanteur calculée, et d'autant plus que la station est plus élevée et plus éloignée de la mer.

» Ces faits deviennent encore plus évidents quand M. Defforges, profitant de stations communes, rattache ses déterminations à celles de ses devanciers, Biot, Kater, Mathieu, Sabine, Foster, de Freycinet, Duperré, etc., et forme de cet ensemble un tout homogène. Il arrive, par l'application de corrections convenables à chaque groupe d'observations, à tracer la courbe des anomalies de la pesanteur sur une ligne qui, partant du Spitzberg, traverse les îles Shetland, l'Écosse, l'Angleterre, la France et l'Algérie.

» La courbe fait ressortir d'une façon frappante l'excès de pesanteur des îles, et le défaut de pesanteur des continents. Si l'on s'astreint à représenter exactement la pesanteur sur les rivages de la mer du Nord, on trouve un excès notable sur les bords de la Méditerranée, et cet excès semble croître avec la profondeur des eaux immédiatement voisines. Le continent français, les plateaux et le massif pyrénéen présentent un défaut de pesanteur bien marqué, tout comme le plateau et les massifs montagneux du nord de l'Afrique. Enfin, les îles de la Méditerranée donnent un excès de pesanteur considérable, bien que sensiblement inférieur aux excès trouvés par les anciens observateurs dans les îles de l'océan Atlantique et du Pacifique.

» On voit que M. Defforges confirme des résultats importants, et la rigueur de sa méthode ne laisse aucun doute à ce sujet. Mais, en même temps, il en donne de nouveaux et fort intéressants.

» Pour les étendre, et en tirer le plus grand profit pour la Science, il est nécessaire que M. Defforges et ses collaborateurs soient à même de se livrer à un travail d'ensemble portant sur des stations nombreuses et judicieusement choisies, principalement dans les îles du Pacifique. La Géodésie a eu jusqu'ici peu de prise sur l'hémisphère austral et sur les océans.

Le pendule peut être porté facilement dans les îles et dans les terres australes; il donnera de précieux renseignements sur la figure de la Terre et sur la constitution de l'écorce terrestre. »

La Commission propose à l'Académie, qui depuis plus de deux siècles a pris l'initiative des grandes expéditions relatives à la figure de la Terre, d'appeler l'attention du Gouvernement sur l'importance des résultats déjà obtenus par M. Defforges, et d'exprimer le désir que les ressources nécessaires lui soient accordées pour la continuation et l'achèvement prochain de ce grand travail.

Les conclusions de ce Rapport sont mises aux voix et adoptées.

Le Rapport sera adressé au Ministre de la Guerre.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

M. A. **Baudoüin** soumet au jugement de l'Académie un Mémoire portant pour titre : « L'agent de l'attraction universelle ».

(Commissaires : MM. Faye, Cornu, Mascart.)

CORRESPONDANCE.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Hypothèse des cloches sous-continentales*. Note de M. **Rateau**, présentée par M. Haton de la Goupillière.

« Il est généralement admis que la Terre est formée d'un globe igné, fluide à la partie périphérique, enveloppé d'une croûte solide, sorte de peau relativement mince, sur les trois quarts de laquelle s'étendent les mers; l'atmosphère environnant le tout. Cette constitution est pourtant insuffisante pour expliquer une foule de phénomènes importants, connus aujourd'hui.

» Ces phénomènes sont au contraire bien expliqués, et reliés entre eux, si l'on admet que la croûte, au-dessous des continents, ne touche pas le globe fluide, mais en est séparée par un espace rempli de matières gazeuses en pression. *Les continents constitueraient ainsi des sortes de cloches, très apla-*

ties, gonflées et soutenues par des gaz, tandis que le fond des océans reposerait directement sur le globe igné.

» Déjà les observations du pendule avaient porté les astronomes (Bouguer, Laplace, Petit) à penser que les montagnes sont creuses en dessous. L'hypothèse que je propose va beaucoup plus loin : elle étend cette idée des vides *à l'ensemble des terres qui émergent des eaux*, tout en admettant, bien entendu, des irrégularités locales.

» Lamé a démontré (*Théorie de l'Élasticité*), et cela se sent *a priori*, que la croûte terrestre est incapable de conserver sa forme elle-même, sur de grands espaces, si elle n'est pas soutenue en dessous. A mesure que le globe fluide se contracte (par refroidissement), elle est donc obligée de le suivre, en s'écrasant et se plissant; mais on comprend qu'à certains endroits elle se sépare du noyau, et qu'il se forme des anfractuosités, des boursouflures, où vont se loger les gaz qui se dégagent du magma igné.

Les saillies continentales tendent généralement à s'exhausser, gonflées par les gaz qui s'y accumulent, pendant que le fond des mers s'abaisse. Ainsi s'explique le recul progressif des rivages, constaté dès les premières études de Géologie. Mais les gaz, emprisonnés à une très forte pression, fuient peu à peu par les fissures de l'écorce. Lorsque l'apport de nouvelles quantités, provenant du noyau interne, deviendra insuffisant, la pression s'affaiblira sous les continents, et ceux-ci s'effondreront sur la nouvelle croûte solidifiée au-dessous, en donnant lieu à des cuvettes ou cirques cratériformes, plus ou moins étendus. C'est l'état où nous voyons aujourd'hui la Lune.

» Si, par suite d'éboulements sous-jacents, la résistance de la croûte diminue trop en un point, le gaz fait sauter cette partie faible; une bouffée de ce gaz pénètre dans l'atmosphère, la boursouflure se vide partiellement et la croûte se referme. N'est-ce pas là exactement ce qui est arrivé tout dernièrement au *Krakatau?*

» A quelle pression et à quelle température sont ces gaz? Quelle en est la nature? Si l'écorce terrestre a 30^{km} d'épaisseur sous les continents (chiffre assez probable), la pression doit être de 650 atmosphères et la température de 900° environ. Les formules de Clausius et de M. Sarrau montrent que, dans ces conditions, les gaz difficilement liquéfiables ont une densité inférieure à celle de l'eau ou peu supérieure. L'ordre de superposition s'établirait ainsi : hydrogène, méthane, azote, éthane, oxygène, anhydride carbonique. Mais il y a certainement beaucoup d'autres gaz stables dans ces conditions, peut-être l'acide chlorhydrique, l'hydrogène si-

licié, etc.; leur connaissance entraînerait probablement celle de la genèse des pétroles, du chlorure de sodium, de la silice en poussière lancée par les volcans, etc.

» Cette idée des cloches sous-continentales n'est pas une pure hypothèse. Il y a des faits et des choses qui nous paraissent la démontrer. Puisque la croûte terrestre n'a ni assez d'épaisseur, ni assez de rigidité, pour se tenir d'elle-même sur de grands espaces, il faut qu'elle se trouve dans son ensemble *en équilibre statique;* c'est-à-dire que, si l'on considère des colonnes verticales, de même section, allant de la surface jusqu'à une nappe de niveau inférieure prise dans le globe liquide, la quantité de matière contenue dans chacune de ces colonnes doit être partout la même. La compensation des 4000^{m} à 6000^{m} d'eau que contiennent les océans, et des 500^{m} à 600^{m} de terres qui émergent au-dessus, exige alors qu'il y ait au-dessous de ces terres *une zone de faible densité*, épaisse de 2^{km} à 4^{km} (par exemple).

» Les observations du pendule vérifient en gros la formule de Clairaut, ce qui prouve la compensation indiquée; mais les mesures plus récentes coordonnées entre elles par M. Defforges ([1]) font ressortir des anomalies régulièrement liées à la distribution relative des terres et des mers : augmentation de la pesanteur près des rivages, d'autant plus grande que la pente est plus forte, déficit à l'intérieur des terres. Toutes ces anomalies s'expliquent parfaitement bien si l'on admet la constitution que nous avons dite, et elles en donnent, en quelque sorte, une autre démonstration.

» Les régions continentales de l'écorce n'étant soutenues que par des gaz, on voit pourquoi elles sont plus plissées et plus irrégulières que les parties marines qui reposent sur du liquide.

» On voit aussi pourquoi il ne peut y avoir à l'intérieur des continents que des sources de gaz et aucun volcan rejetant des laves; pourquoi, dans le cours des siècles, la ligne côtière des volcans a successivement reculé en suivant les rivages, c'est-à-dire la ligne de contact de la surface liquide interne avec l'écorce solide; pourquoi le magnétisme terrestre subit de brusques changements au passage de cette ligne, qui limite les endroits où la surface est séparée du noyau liquide ferrugineux par des matières gazeuses.

([1]) *Comptes rendus* du 24 juillet 1893. Au lieu de faire la *courbe* des anomalies suivant un méridien, il serait encore plus instructif de la construire suivant un parallèle.

» Il n'est pas impossible d'expliquer les périodes glaciaires par des variations de l'atmosphère, dues à l'antagonisme entre les dégagements de gaz par les fentes de l'écorce et leur absorption par les matières en suspension dans les eaux.

» Puisque sous les mers la croûte terrestre touche le liquide igné, elle peut, par le refroidissement, continuer de s'accroître en épaisseur, tandis que sous les continents l'épaisseur doit rester à peu près constante, et même diminuer plutôt, jusqu'à l'effondrement définitif; notre idée s'accorde donc avec celle de M. Faye et lui apporte même un solide appui. Elle s'accorde parfaitement bien avec les conceptions de Green sur la forme légèrement tétraédrale de la Terre, avec celles de Laplace, de Suess et de M. Marcel Bertrand sur la formation de l'écorce et ses plissements concentriques.

» Tout cela demanderait à être développé plus qu'il n'est permis de le faire ici. Il me suffira, pour le moment, d'avoir esquissé cette idée des cloches sous-continentales, et indiqué les principales raisons qui militent en sa faveur. »

PHYSIOLOGIE COMPARÉE. — *Sur l'élimination des matières étrangères chez les Acéphales et, en particulier, chez les Pholades.* Note de M. **Henri Coupin**, présentée par M. Edm. Perrier.

« Le corps des Acéphales est, on le sait, enveloppé en partie par un manteau, formé tantôt de deux lobes plus ou moins soudés le long de leur bord, tantôt d'un véritable sac se prolongeant en arrière par deux siphons. Dans l'un et l'autre cas, l'eau extérieure, avec les matières qu'elle tient en suspension, est entraînée à l'intérieur de la cavité palléale. L'eau sert à la respiration; à cet effet, elle pénètre dans les chambres intrabranchiales et ressort par le siphon dorsal, quand il en existe un. Les particules étrangères, du moins les plus légères, sont amenées par le bord libre des branchies jusqu'à la bouche. En examinant le contenu du tube digestif, on n'y trouve jamais qu'une matière extrêmement ténue, formée particulièrement de Protozoaires, de spores d'algues, etc. Que deviennent dès lors les particules volumineuses, telles que les grains de sable, qui ont été entraînées dans la cavité palléale? Pour s'en rendre compte, il suffit d'entr'ouvrir légèrement la coquille et le manteau d'une Moule (*Mytilus edulis*) ou d'une Bucarde (*Cardium edule*) et de faire tomber sur la surface de son

corps une pluie de particules étrangères. On voit ainsi que celles qui sont volumineuses et qui ne sont pas, par suite, entraînées très loin par le courant d'eau afférent, tombent sur le manteau et sont rapidement amenées le long d'un sillon parallèle au bord épaissi de celui-ci. Là, on s'aperçoit bien vite que les particules s'engluent peu à peu de mucus et sont entraînées, par le jeu de cils vibratiles puissants, à la partie postérieure du manteau, où on les voit sortir soit en boules gélatineuses, soit en un cordon mucilagineux. Quant aux particules qui sont entraînées par le bord libre des branchies, elles sont amenées jusqu'à la bouche où les plus fines pénètrent; les plus grosses vont rejoindre les sillons ciliés que nous venons d'indiquer sur le manteau.

» Plus le manteau est fermé, mieux est assurée l'élimination des matières étrangères. Tel est le cas de la Pholade (*Pholas dactylus*), qui non seulement présente un manteau en forme de sac, prolongé par un très long siphon, mais encore vit dans un trou vertical où les corps étrangers arrivent très facilement. Chez ce mollusque, les tentacules dorsaux et ventraux sont volumineux et s'étendent jusqu'à la partie postérieure de la masse viscérale. Les palpes dorsaux sont soudés dans presque toute leur longueur au manteau, dont ils ne sont distincts qu'à l'extrémité. Les palpes ventraux sont libres, mais appliqués sur la masse viscérale. Les faces en regard de chaque tentacule sont marquées de stries très fines et très nombreuses, couvertes de cils vibratiles. On admet généralement que les palpes labiaux servent toujours à guider les matières alimentaires jusqu'à la bouche. Le plus souvent, en effet, il en est ainsi, quoique dans une très faible mesure. Chez les Pholades, sans doute en vertu du genre de vie spécial de ces animaux, on observe un renversement complet dans la marche des cils vibratiles.

» Une Pholade étant sortie de sa coquille, étalons-la sur le dos et fendons le manteau et le siphon ventral dans toute leur longueur; cette opération n'altère en rien la vitalité de l'animal. Comme nous l'avons fait tout à l'heure, laissons tomber une pluie de particules étrangères sur les tentacules et voyons quelle direction elles vont prendre. On assiste à un spectacle très net. Les particules tombées sur les tentacules dorsaux sont entraînées avec une rapidité remarquable, non pas vers la bouche, mais latéralement ou même en arrière. Elles sont ainsi amenées sur cette région du manteau qui est comprise à droite et à gauche, entre l'organe lumineux antérieur et le palpe. Dès lors, elles sont entraînées rapidement vers la région siphonaire, en même temps qu'un mucus les réunit, les concrète

en boules plus ou moins volumineuses. Les courants de droite et de gauche sont d'abord distincts, mais ils se réunissent, un peu plus bas que les cornes de l'organe lumineux antérieur, en un courant unique qui suit toute la ligne longitudinale ventrale du siphon ventral. Arrivées à l'extrémité du siphon, les particules sont entraînées au dehors.

» Les choses ne sont pas moins nettes avec les tentacules ventraux. Les matières, également entraînées transversalement le long des stries, sont amenées sur la masse viscérale. Là, les cils vibratiles les poussent rapidement en arrière, en les agglutinant de mucus. Les deux traînées, ainsi formées, glissent en se rapprochant l'une de l'autre, pour se confondre finalement en une seule, qui va jusqu'à la partie postérieure effilée de la masse viscérale; arrivé là, le cordon mucilagineux va rejoindre le sillon ventral du siphon, où il se mélange avec les matières rejetées par les tentacules dorsaux.

» Il n'y a donc pas de doute que les palpes servent principalement, chez la Pholade, à empêcher les particules étrangères volumineuses d'arriver à la bouche et, par suite, dans le tube digestif, dont les parois sont très délicates.

» Il est à noter que, chez l'animal intact, une partie des particules volumineuses sont arrêtées par les digitations ramifiées qui garnissent les bords du siphon buccal.

» Les faits que nous venons d'exposer expliquent aussi ce que deviennent les matériaux désagrégés par la Pholade, qui perce son trou soit dans l'argile, soit dans un rocher. Ces particules, détachées par le jeu du pied et de la coquille, s'introduisent naturellement dans l'espace qui sépare le pied des bords de l'orifice pédieux du manteau, et arrivent jusque dans la région buccale. Là, elles rencontrent les palpes labiaux qui les conduisent de proche en proche jusqu'à l'orifice du siphon ventral et, par suite, au dehors (¹).

» F. Caillaud, qui a fort bien étudié le mode de perforation de la Pholade, s'exprime ainsi au sujet d'un de ces Mollusques mis en expérience : « Par son siphon *branchial*, il rejetait la poussière plus grosse de schiste » micacé et les fragments de feldspath et de quartz qui constituent la » roche. » Et, plus loin : « Le nº 1, toujours le plus vigoureux, fit trois » tours à gauche et un tour à droite en trois heures et demie, rejetant

(¹) Travail du Laboratoire de Saint-Vaast-la-Hougue (Manche).

» de toute la circonférence de son trou et de son siphon branchial les » détritus de la roche. »

La séance est levée à 3 heures et demie. M. B.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

Ouvrages reçus dans la séance du 21 aout 1893.

Recherches expérimentales sur le cancérisme. Inoculabilité du cancer humain à la souris blanche (Communication préliminaire), par le Dr F. Francotte et le Dr G. de Rechter. Bruxelles, F. Hayez, 1892; 1 broch. in-8°.

Principes de Cosmogonie rationnelle, par A. Duponchel. Paris, 1893; 1 broch. gr. in-8°.

Relatorio parcial apresentado ao Ministro da Industria, Viaçâo e Obras publicas, pelo Dr Luiz Cruls, Chefa da Commissâo. Rio-de-Janeiro, 1893; 1 vol. in-8°.

The Flora of the Dakota group, a posthumous work, by Leo Lesquereux. Edited by F.-H. Knowlton. Washington, 1891; 1 vol. in-4°.

Gasteropoda and Cephalopoda of the Raritan Clays and Greensand Marls of the New-Jersey, by Robert Parr Whitfield. Washington, 1892; 1 vol. in-4°.

Geology of the Eureka district, Nevada, with an atlas, by Arnold Hague. Washington, 1892; 1 vol. in-4° avec atlas.

Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, aus dem Jahre 1892. Berlin, 1892; 1 vol. in-4°.

Ouvrages reçus dans la séance du 28 aout 1893.

Traité d'Analyse, par Émile Picard, Membre de l'Institut, professeur à la Faculté des Sciences. Tome II. *Fonctions harmoniques et fonctions analytiques. Introduction à la théorie des équations différentielles. Intégrales abéliennes et surfaces de Riemann.* Paris, Gauthier-Villars et fils, 1893; deuxième fascicule; 1 vol. in-8°.

Annales agronomiques, publiées sous les auspices du Ministère de l'Agriculture, par P.-P. DEHÉRAIN, Membre de l'Institut, professeur de Physiologie végétale au Muséum d'Histoire naturelle, etc. Tome XIX, n° 8. Paris, G. Masson, 1893; 1 fasc. in-8°.

Recherches concernant les inégalités planétaires du mouvement de la Lune, par R. RADAU. Paris, Gauthier-Villars et fils; 1 vol. in-4°. (Présenté par M. Tisserand.)

Description des Brachiopodes, Bryozoaires et autres Invertébrés fossiles des terrains crétacés de la région sud des hauts plateaux de la Tunisie, recueillis en 1885 *et* 1886 *par M.* Philippe Thomas, *membre de la mission de l'exploration scientifique de la Tunisie,* par ALPHONSE PÉRON. Paris, Imprimerie nationale, 1893; 1 fascicule in-8°. (Présenté par M. Milne-Edwards.)

Sur la pression hydrostatique négative, par G. VAN DER MENSBRUGGHE, Membre de l'Académie royale de Belgique. Bruxelles, F. Hayez, 1893; 1 broch. in-8°.

Sur la cause commune de la tension superficielle et de l'évaporation des liquides, par G. VAN DER MENSBRUGGHE, Membre de l'Académie royale de Belgique. Bruxelles, F. Hayez, 1893; 1 broch. in-8°.

Illustrations de quelques fossiles nouveaux ou critiques des terrains tertiaires et secondaires de la Tunisie, recueillis en 1885 *et* 1886 *par* Philippe Thomas. Planches XII, XIII, XIV dessinées d'après nature par F. GAUTHIER. Paris, Imprimerie nationale; 1 atlas gr. in-4°.

Précis analytique des travaux de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen, pendant l'année 1891-1892. Rouen, Espérance Cagnard, 1893; 1 vol. in-8°.

L'atmosphère, recueil de documents météorologiques, publié par les soins de l'observatoire de la Tour Saint-Jacques, à Paris. Paris, Klincksieck, 1893; 1 vol. in-8°.

Viagem em volta do Mundo, por um estudiante da Escola Polytechnica. Rio-de-Janeiro, 1892; 1 vol. gr. in-8°.

El magnetismo terrestre en Filipinas por el P. RICARDO CIRERA, S. J., director de la Seccion magnetica. Manilla, 1893.

Lehrbuch der Stereometrie und Trigonometrie in ausführlicher Darstellung. Nebst einem Anhange, enthaltend : *Die Regeln über Potenz-, Wurzel-, Gleichungs-, Reihen und Logarithmenlehre,* von K.-L. BARTHELS. Wiesbaden, 1893; 1 vol. in-8°.

Observatorio meteorologico de Manila bajo la direccion de los PP. de la

Compañia de Jesus. Observaciones verificadas durante el mes de febrero de 1892. Manila, 1892; 1 broch. gr. in-4°.

COSTANTINO PITTEI. *Dell' origine, diffusione e perfezionamento del sistema metrico decimale.* Firenze, 1892; 1 broch. in-8°.

OUVRAGES REÇUS DANS LA SÉANCE DU 4 SEPTEMBRE 1893.

Annales de Chimie et de Physique, par MM. BERTHELOT, PASTEUR, FRIEDEL, MASCART. Sixième série. Septembre 1893. Paris, G. Masson, 1893; 1 fasc. in-8°.

Journal de Pharmacie et de Chimie, rédigé par MM. FREMY, REGNAULD, LEFORT, PLANCHON, RICHE, JUNGFLEISCH, PETIT, VILLEJEAN, BOURQUELOT et MARTY, n° 5, 1er septembre 1893. Paris, G. Masson; 1 fasc. in-8°.

Annales des Ponts et Chaussées, 1893, juillet. Paris. Vve Ch. Dunod; 1 vol. in-8°.

Revision des champignons tant supérieurs qu'inférieurs trouvés jusqu'à ce jour dans les Pays-Bas, par C.-A.-J.-A. OUDEMANS, professeur de Botanique à Amsterdam. I. Amsterdam, J. Müller, 1893; 1 vol. gr. in-8°.

Verslagen en Mededeelingen der koninklijke Akademie van Wetenschappen. Amsterdam, J. Müller, 1892; 1 vol. in-8°.